

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

По _____ Разработка кроссплатформенных приложений _____

Тема _____ Отображение информации в табличном виде _____

Руководитель

Кульков Я. Ю.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 122 _____

(группа)

Загребин Д. А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2024

Лабораторная работа №2

Тема: Отображение информации в табличном виде

Цель работы: изучить способы оформления приложения с помощью компонента TableView и панели компоновки AnchorPane

Задание.

1. Подготовить приложение из рассмотренного в работе примера.
2. Добавить поля для хранения и отображения отчества, города проживания, названия группы.
3. Добавить проверки на пустые объекты, значения и т.д.

					МИВУ 09.03.04 - 04.002			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	изучить способы оформления приложения с помощью компонента TableView и панели компоновки AnchorPane.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Загребин Д. А.						
Провер.		Кульков Я. Ю.					2	22
Реценз.						МИ ВлГУ ПИН-122		
Н. Контр.								
Утверд.		.						

Ход работы:

Задание 1

Листинг 1 – MainController.java

```
package ru.zagrebin.laba2;

import javafx.application.Platform;
import javafx.collections.FXCollections;
import javafx.collections.ObservableList;
import javafx.event.ActionEvent;
import javafx.fxml.FXML;
import javafx.fxml.FXMLLoader;
import javafx.scene.Parent;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.control.Label;
import javafx.scene.control.TableColumn;
import javafx.scene.control.TableView;
import javafx.stage.Modality;
import javafx.stage.Stage;

import java.io.IOException;

public class MainController {

    @FXML
    private TableColumn<Student, Integer> ageColumn;

    @FXML
    private TableColumn<Student, String> lastnameColumn;

    @FXML
    private TableColumn<Student, String> nameColumn;
```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

@FXML

private TableColumn<Student, String> patronymicColumn;

@FXML

private TableColumn<Student, String> groupColumn;

@FXML

private TableColumn<Student, String> cityColumn;

@FXML

private TableView<Student> tbStudents;

@FXML

private Label lblText;

private final ObservableList<Student> students =
FXCollections.observableArrayList();

@FXML

public void initialize() {

    students.add(new Student("Загребин", "Дмитрий",
"Алексеевич", 20, "Муром", "pin-122"));

    students.add(new Student("Аляпин", "Артем",
"Алексеевич", 20, "Муром", "pin-122"));

    students.add(new Student("Гарин", "Ярослав",
"Алексеевич", 20, "Муром", "pin-122"));

    lastnameColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().lastnameProperty());

    nameColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().nameProperty());

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        ageColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().ageProperty().asObject());

        patronymicColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().patronymicProperty());

        groupColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().groupProperty());

        cityColumn.setCellValueFactory(param ->
param.getValue().cityProperty());


        tbStudents.setItems(students);


tbStudents.getSelectionModel().selectedItemProperty().addListener((o
bservable, lastStudent, current) -> {

        if (current != null) {

            lblText.setText("Информация:\n" +
current.toString());

        }

    });

}

@FXML

void onAddCkick(ActionEvent event) throws IOException {

    Student student = new Student();

    openWindow(student);

    if (!(student.getName().isEmpty() ||
student.getLastname().isEmpty() || student.getPatronymic().isEmpty()
|| student.getCity().isEmpty() || student.getGroup().isEmpty() ||
student.getAge() <= 0)) {

        students.add(student);

    }
}

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

    }

@FXML
    void onDeleteClick(ActionEvent event) {
        Student student =
tbStudents.getSelectionModel().getSelectedItem();
        students.remove(student);
        //Todo Проверить на пустого студента

        lblText.setText("Информация:\n" + "Удаленный студент\n"
+ student.toString());
    }

@FXML
    void onEditClick(ActionEvent event) {
        Student student =
tbStudents.getSelectionModel().getSelectedItem();
        if (student != null) {
            try {
                openWindow(student);
            } catch (IOException e) {
                throw new RuntimeException(e);
            }
        }
    }

@FXML
    void onExitClick(ActionEvent event) {
        Platform.exit();
    }

    void openWindow(Student student) throws IOException {

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        FXMLLoader loader = new FXMLLoader();

loader.setLocation(MainApp.class.getResource("addNewStudent-
view.fxml"));

        Parent pane = loader.load(); //Todo обработать
ИСКЛЮЧЕНИЕ

        Scene scene = new Scene(pane);

        Stage stage = new Stage();

        stage.setTitle("Добавить студента");

        stage.setScene(scene);

        stage.initModality(Modality.WINDOW_MODAL);

        stage.initOwner(MainApp.getStage());

        NewStudentController newStudentController =
loader.getController();

        newStudentController.setStage(stage);

        newStudentController.setStudent(student);

        stage.showAndWait();

    }

}

```

Листинг 2 – NewStudentController.java

```

package ru.zagrebin.laba2;

import javafx.event.ActionEvent;
import javafx.fxml.FXML;
import javafx.scene.control.Label;
import javafx.scene.control.TextField;
import javafx.stage.Stage;
import lombok.Setter;

@Setter

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

```

public class NewStudentController {

    @FXML

    private TextField tfAge;

    @FXML

    private TextField tfLastname;

    @FXML

    private TextField tfName;

    @FXML

    private TextField tfGroup;

    @FXML

    private TextField tfCity;

    @FXML

    private TextField tfPatronymic;

    @FXML

    private Label labelInfo;

    private Student student;

    private Stage stage;

    public void setStudent(Student student){

        this.student = student;

        tfLastname.setText(student.getLastname());

        tfName.setText(student.getName());

        tfPatronymic.setText(student.getPatronymic());
    }
}

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		


```

        tfGroup.setText(student.getGroup());

        tfCity.setText(student.getCity());

        tfAge.setText(String.format("%d", student.getAge()));

    }

@FXML

void onCancel(ActionEvent event) {

    stage.close();

}

@FXML

void onOK(ActionEvent event) {

    if (!(tfCity.getText().isEmpty() ||
tfGroup.getText().isEmpty() || tfPatronymic.getText().isEmpty() ||
tfName.getText().isEmpty() || tfLastname.getText().isEmpty() ||
Integer.parseInt(tfAge.getText()) <= 0)) {

        student.setName(tfName.getText());

        student.setLastname(tfLastname.getText());

        student.setPatronymic(tfPatronymic.getText());

        student.setAge(Integer.parseInt(tfAge.getText()));

        student.setCity(tfCity.getText());

        student.setGroup(tfGroup.getText());

        stage.close();

    } else {

        labelInfo.setText("Заполните все поля корректными
данными!!!");

    }

}

}

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Листинг 3 – main-view.fxml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

    <?import javafx.scene.control.Button?>
    <?import javafx.scene.control.Label?>
    <?import javafx.scene.control.SplitPane?>
    <?import javafx.scene.control.TableColumn?>
    <?import javafx.scene.control.TableView?>
    <?import javafx.scene.layout.AnchorPane?>

    <AnchorPane maxHeight="-Infinity" maxWidth="-Infinity"
minHeight="-Infinity" minWidth="-Infinity" prefHeight="600.0"
prefWidth="600.0" xmlns="http://javafx.com/javafx/23.0.1"
xmlns:fx="http://javafx.com/fxml/1"
fx:controller="ru.zagrebin.laba2.MainController">

        <children>

            <SplitPane dividerPositions="0.29797979797979796"
prefHeight="600.0" prefWidth="600.0" AnchorPane.bottomAnchor="0.0"
AnchorPane.leftAnchor="0.0" AnchorPane.rightAnchor="0.0"
AnchorPane.topAnchor="0.0">

                <items>

                    <AnchorPane minHeight="0.0" minWidth="0.0"
prefHeight="160.0" prefWidth="100.0">

                        <children>

                            <Button mnemonicParsing="false"
onAction="#onAddCkick" text="Добавить" AnchorPane.leftAnchor="2.0"
AnchorPane.rightAnchor="2.0" AnchorPane.topAnchor="0.0" />

                            <Button layoutY="25.0"
mnemonicParsing="false" onAction="#onEditClick" text="Редактировать"
AnchorPane.leftAnchor="2.0" AnchorPane.rightAnchor="2.0"
AnchorPane.topAnchor="26.0" />

                            <Button layoutX="2.0" layoutY="50.0"
mnemonicParsing="false" onAction="#onDeleteClick" text="Удалить"
```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

```

AnchorPane.leftAnchor="2.0" AnchorPane.rightAnchor="2.0"
AnchorPane.topAnchor="52.0" />

        <Label fx:id="lblText" layoutX="11.0"
layoutY="77.0" text="Информация:" wrapText="true"
AnchorPane.leftAnchor="2.0" AnchorPane.rightAnchor="2.0"
AnchorPane.topAnchor="78.0" />

        <Button layoutY="117.0"
mnemonicParsing="false" onAction="#onExitClick" text="Выход"
AnchorPane.bottomAnchor="0.0" AnchorPane.leftAnchor="2.0"
AnchorPane.rightAnchor="2.0" />

    </children>

</AnchorPane>

<AnchorPane minHeight="0.0" minWidth="0.0"
prefHeight="160.0" prefWidth="100.0">

    <children>

        <TableView fx:id="tbStudents"
prefHeight="597.3333333333334" prefWidth="416.0"
AnchorPane.bottomAnchor="0.0" AnchorPane.leftAnchor="0.0"
AnchorPane.rightAnchor="0.0" AnchorPane.topAnchor="0.0">

            <columns>

                <TableColumn fx:id="lastnameColumn"
prefWidth="161.33329260349274" text="Фамилия" />

                <TableColumn fx:id="nameColumn"
prefWidth="148.00001525878906" text="Имя" />

                <TableColumn fx:id="patronymicColumn"
prefWidth="104.66665649414062" text="Отчество" />

                <TableColumn fx:id="ageColumn"
prefWidth="104.66665649414062" text="Возраст" />

                <TableColumn fx:id="cityColumn"
prefWidth="104.66665649414062" text="Город" />

                <TableColumn fx:id="groupColumn"
prefWidth="104.66665649414062" text="Группа" />

            </columns>

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

```

        <columnResizePolicy>
            <TableView
fx:constant="CONSTRAINED_RESIZE_POLICY" />
        </columnResizePolicy>
    </TableView>
</children>
</AnchorPane>
</items>
</SplitPane>
</children>
</AnchorPane>

```

Листинг 4 – addNewStudent-view.fxml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<?import javafx.geometry.Insets?>
<?import javafx.scene.control.Button?>
<?import javafx.scene.control.Label?>
<?import javafx.scene.control.TextField?>
<?import javafx.scene.layout.AnchorPane?>
<?import javafx.scene.layout.HBox?>
<?import javafx.scene.layout.VBox?>

<AnchorPane maxHeight="-Infinity" maxWidth="-Infinity"
minHeight="-Infinity" minWidth="-Infinity"
xmlns="http://javafx.com/javafx/23.0.1"
xmlns:fx="http://javafx.com/fxml/1"
fx:controller="ru.zagrebin.laba2.NewStudentController">
    <children>
        <VBox prefHeight="349.0" prefWidth="600.0"
AnchorPane.bottomAnchor="174.0" AnchorPane.leftAnchor="0.0"
AnchorPane.rightAnchor="0.0" AnchorPane.topAnchor="0.0">

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

```

<children>
    <Label text="Фамилия" />
    <TextField fx:id="tfLastname" />
    <Label layoutX="10.0" layoutY="10.0" text="Имя" />
    <TextField fx:id="tfName" layoutX="10.0"
layoutY="27.0" />
    <Label layoutX="10.0" layoutY="27.0"
text="Отчество" />
    <TextField fx:id="tfPatronymic" />
    <Label layoutX="25.0" layoutY="111.0"
text="Возраст" />
    <TextField fx:id="tfAge" layoutX="10.0"
layoutY="87.0" />
    <Label layoutX="25.0" layoutY="153.0" text="Город"
/>
    <TextField fx:id="tfCity" layoutX="25.0"
layoutY="171.0" />
    <Label layoutX="25.0" layoutY="196.0" text="Группа"
/>
    <TextField fx:id="tfGroup" layoutX="25.0"
layoutY="196.0" />
    <Label fx:id="labelInfo" />
    <HBox prefHeight="53.0" prefWidth="600.0">
        <children>
            <Button mnemonicParsing="false"
onAction="#onOK" text="Ок" />
            <Button mnemonicParsing="false"
onAction="#onCancel" prefHeight="25.0" prefWidth="117.0"
text="Отменить">
                <HBox.margin>
                    <Insets left="15.0" />
                </HBox.margin>
            </Button>
        </children>
    </HBox>
</children>

```

```

        </children>

        <VBox.margin>

            <Insets top="15.0" />

        </VBox.margin>

    </HBox>

</children>

<padding>

    <Insets bottom="15.0" left="15.0" right="15.0"
top="15.0" />

</padding>

</VBox>

</children>

</AnchorPane>

```

Листинг 5 – Student.java

```

package ru.zagrebin.laba2;

import javafx.beans.property.IntegerProperty;
import javafx.beans.property.SimpleIntegerProperty;
import javafx.beans.property.SimpleStringProperty;
import javafx.beans.property.StringProperty;
import lombok.Getter;
import lombok.Setter;

@Getter
@Setter

public class Student {

    private StringProperty lastname;

    private StringProperty name;

    private StringProperty patronymic;

    private StringProperty city;

```

```

private StringProperty group;

private IntegerProperty age;


public Student(String lastname, String name, String
patronymic, int age, String city, String group){
    this.lastname = new SimpleStringProperty(lastname);
    this.name = new SimpleStringProperty(name);
    this.age = new SimpleIntegerProperty(age);
    this.patronymic = new SimpleStringProperty(patronymic);
    this.group = new SimpleStringProperty(group);
    this.city = new SimpleStringProperty(city);
}


public Student(){
    this("", "", "", 0, "", "");
}


public String getLastName() {
    return lastname.get();
}


public StringProperty lastnameProperty() {
    return lastname;
}


public String getGroup() {
    return group.get();
}


public StringProperty groupProperty() {

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        return group;
    }

    public String getCity() {
        return city.get();
    }

    public StringProperty cityProperty() {
        return city;
    }

    public void setGroup(String group) {
        this.group.set(group);
    }

    public void setCity(String city) {
        this.city.set(city);
    }

    public void setPatronymic(String patronymic) {
        this.patronymic.set(patronymic);
    }

    public String getPatronymic() {
        return patronymic.get();
    }

    public StringProperty patronymicProperty() {
        return patronymic;
    }
}

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		


```

public void setLastname(String lastname) {
    this.lastname.set(lastname);
}

public int getAge() {
    return age.get();
}

public IntegerProperty ageProperty() {
    return age;
}

public void setAge(int age) {
    this.age.set(age);
}

public String getName() {
    return name.get();
}

public StringProperty nameProperty() {
    return name;
}

public void setName(String name) {
    this.name.set(name);
}

@Override
public String toString() {
    return String.format("

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        Фамилия: %s

        Имя: %s

        Возраст: %d

        """, lastname.get(), name.get(), age.get());

    }

}

```

Листинг 6 – MainApp.java

```

package ru.zagrebin.laba2;

import javafx.application.Application;
import javafx.fxml.FXMLLoader;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.stage.Stage;
import lombok.Getter;

import java.io.IOException;

@Getter
public class MainApp extends Application {

    @Getter
    private static Stage stage;

    @Override
    public void start(Stage stage) throws IOException {
        MainApp.stage = stage;

        FXMLLoader fxmlLoader = new
FXMLLoader(MainApp.class.getResource("main-view.fxml"));

        Scene scene = new Scene(fxmlLoader.load());

        stage.setTitle("Hello!");

        stage.setScene(scene);

```

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

}

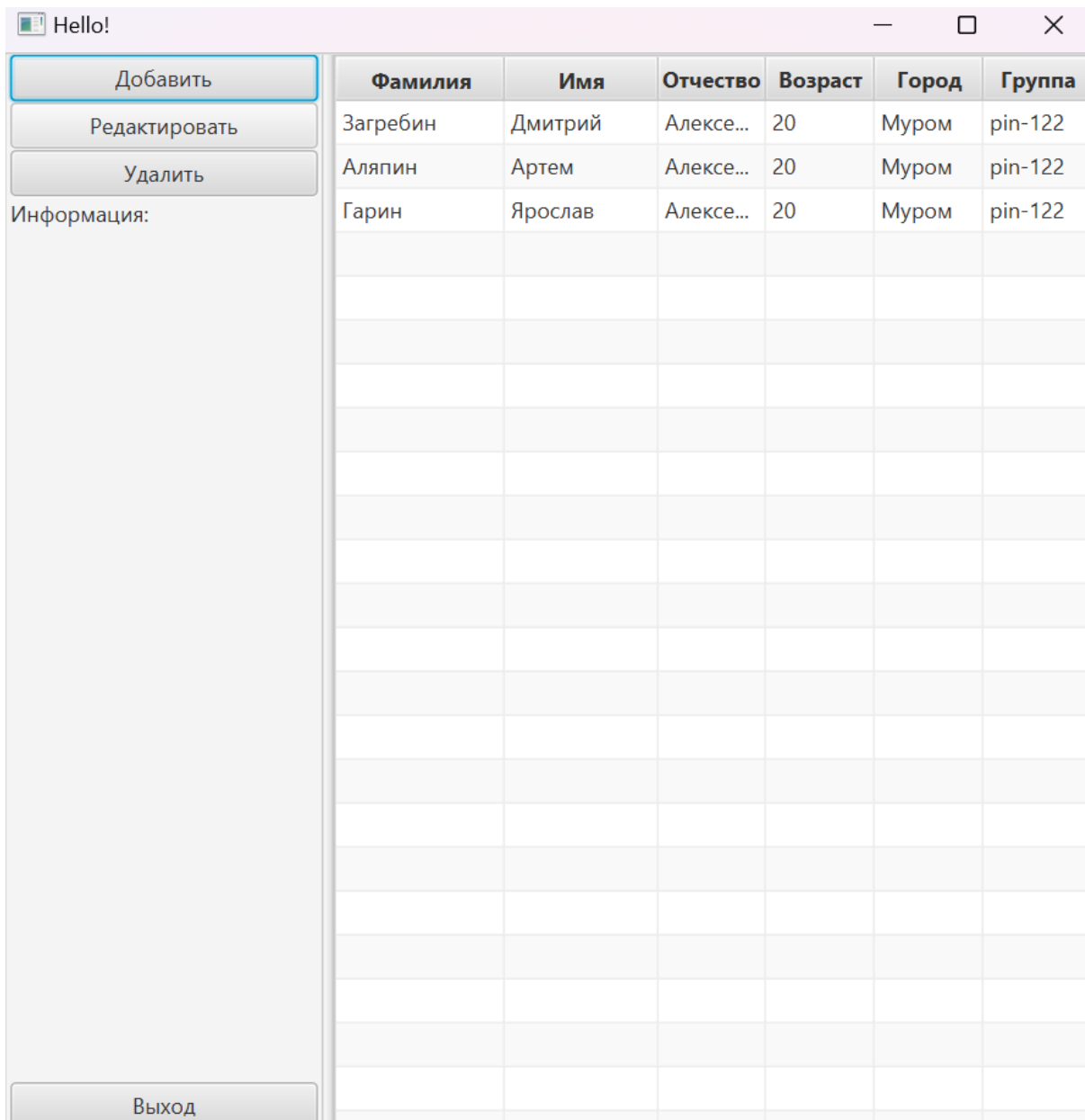


Рисунок 1 – Окно программы

Добавить студента

Фамилия
Орехов

Имя
Руслан

Отчество
Александрович

Возраст
21

Город
Муром

Группа
ЭМ-124

Ок Отменить

Рисунок 2 – Добавление нового студента

Hello!

Добавить

Редактировать

Удалить

Информация:
Фамилия: Орехов
Имя: Руслан
Возраст: 21

Фамилия	Имя	Отчество	Возраст	Город	Группа
Загребин	Дмитрий	Алексе...	20	Муром	pin-122
Аляпин	Артем	Алексе...	20	Муром	pin-122
Гарин	Ярослав	Алексе...	20	Муром	pin-122
Орехов	Руслан	Алекса...	21	Муром	ЭМ-124

Рисунок 3 – Студент добавлен

Попробуем изменить данные студента с фамилией «Гарин». Поменяем ему возраст с 20 на 22

Фамилия
Гарин

Имя
Ярослав

Отчество
Алексеевич

Возраст
22

Город
Муром

Группа
pin-122

Ок Отменить

Рисунок 4 – Редактирование студента

Добавить	Фамилия	Имя	Отчество	Возраст	Город	Группа
Редактировать	Загребин	Дмитрий	Алексе...	20	Муром	pin-122
Удалить	Аляпин	Артем	Алексе...	20	Муром	pin-122
Информация: Фамилия: Гарин Имя: Ярослав Возраст: 22	Гарин	Ярослав	Алексе...	22	Муром	pin-122
	Орехов	Руслан	Алекса...	21	Муром	ЭМ-124

Рисунок 5 – Результат после редактирования

Если хоть одно поле пустое, или возраст меньше или равен нулю, то программа не позволит изменить данные студента или добавить нового. В качестве примера попробуем изменить данные студента с фамилией «Гарин», сделаем поле «Имя» пустым и попробуем сохранить изменения.

Фамилия
Гарин

Имя

Отчество
Алексеевич

Возраст
22

Город
Муром

Группа
pin-122

Заполните все поля корректными данными!!!

Ок Отменить

Рисунок 6 – Обработка пустых полей

Вывод: В ходе лабораторной работы были изучены способы оформления приложения с помощью компонента TableView и панели компоновки AnchorPane

					МИВУ 09.03.04 – 04.002	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22